

ANNÉE 1931

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(Mention MÉDECINE)

PAR

VERA RATNER

Née le 1<sup>er</sup> Septembre 1903, à Smolensk (Russie)

---

ETUDE

SUR LE

PÉRIMÈTRE THORACIQUE

L'AMPLITUDE RESPIRATOIRE

ET LA

Grande Envergure chez les Enfants

---

*Président : M. LEREBoullet, Professeur*

---

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

---

1931



THÈSE  
POUR  
LE DOCTORAT EN MÉDECINE

I. — PROFESSEURS

MM.

|                                                                        |               |
|------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Anatomie. . . . .                                                      | ROUVIERE.     |
| Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentl.                 | GRÉGOIRE.     |
| Physiologie. . . . .                                                   | BINET.        |
| Physique médicale. . . . .                                             | STROHL.       |
| Chimie médicale. . . . .                                               | DESGREZ.      |
| Bactériologie. . . . .                                                 | LEMIERRE.     |
| Parasitologie et histoire naturelle médicale. . . . .                  | BRUMPT.       |
| Pathologie et thérapeutique générales. . . . .                         | BAUDOUIN.     |
| Pathologie médicale. . . . .                                           | CLERC.        |
| Pathologie chirurgicale. . . . .                                       | LENORMANT.    |
| Anatomie pathologique. . . . .                                         | ROUSSY.       |
| Histologie. . . . .                                                    | CHAMPY.       |
| Pharmacologie et matière médicale. . . . .                             | TIFFENEAU.    |
| Thérapeutique. . . . .                                                 | LQPER.        |
| Hygiène et médecine préventive. . . . .                                | TANON.        |
| Médecine légale. . . . .                                               | BALTHAZARD    |
| Histoire de la médecine et de la chirurgie. . . . .                    | MÉNÉTRIER.    |
| Pathologie expérimentale et comparée. . . . .                          | RATHERY.      |
| Hydrologie, thérapeutique et climatologie . . . . .                    | M. VILLARET.  |
| Clinique médicale. . . . .                                             | CARNOT.       |
|                                                                        | BEZANÇON.     |
|                                                                        | ACHARD.       |
|                                                                        | Marcel LABBÉ. |
| Hygiène et clinique de la première enfance. . . . .                    | LEREBOULLET.  |
| Clinique des maladies des enfants. . . . .                             | NCBÉCOURT.    |
| Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale. . . . . | H. CLAUDE.    |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques. . . . .               | GOUGEROT.     |
| Clinique des maladies du système nerveux. . . . .                      | GUILLAIN.     |
| Clinique des maladies infectieuses. . . . .                            | TEISSIER.     |
|                                                                        | DELBET.       |
| Clinique chirurgicale. . . . .                                         | CUNÉO.        |
|                                                                        | LEJARS.       |
|                                                                        | GOSSET.       |
| Clinique ophtalmologique. . . . .                                      | TERRIEN.      |
| Clinique urologique. . . . .                                           | LEGUEU.       |
|                                                                        | COUVELAIRE.   |
| Clinique d'accouchements. . . . .                                      | BRINDEAU.     |
|                                                                        | JEANNIN.      |
| Clinique gynécologique. . . . .                                        | J.-L. FAURE.  |
| Clinique chirurgicale infantile et orthopédie. . . . .                 | OMBRÉDANNE.   |
| Clinique thérapeutique médicale. . . . .                               | VAQUEZ.       |
| Clinique oto-rhino-laryngologique. . . . .                             | SEBILEAU      |
| Clinique thérapeutique chirurgicale. . . . .                           | Pierre DUVAL. |
| Clinique propédeutique. . . . .                                        | SERGENT       |
| Clinique de la tuberculose. . . . .                                    | Léon BERNARD  |
| Professeur sans chaire. . . . .                                        | MAUCLAIRE     |

## II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE. . Neurologie et psychiatrie.  
 AUBERTIN. . . . Pathologie médicale.  
 BÉNARD (Henri). Pathologie médicale.  
 BROCC. . . . . Pathologie chirurgicale.  
 BRULÉ. . . . . Pathologie médicale.  
 CADENAT. . . . Pathologie chirurgicale.  
 CATHALA. . . . Pathologie médicale.  
 CHABROL. . . . Pathologie médicale.  
 CHALLEY-BERT. Physiologie.  
 CHEVALLIER. . Pathologie médicale.  
 DE GAUDART D'ALLAINES Pathologie chirurgicale.  
 DOGNON. . . . Physique.  
 DONZELOT. . . Pathologie médicale.  
 ÉCALLE. . . . . Obstétrique.  
 FEY. . . . . Urologie.  
 GARNIER. . . . Pathologie expérimentale.  
 GASTINEL. . . . Bactériologie.  
 GATELLIER. . . Pathologie chirurgicale.  
 GIROUD. . . . . Histologie.  
 HARVIER. . . . Pathologie médicale.  
 HAZARD. . . . . Pharmacologie.  
 HOVELACQUE. . Anatomie.  
 HUGUENIN. . . Anatomie pathologique.  
 HUTINEL. . . . Pathologie médicale.

MM.

JOANNON. . . . Hygiène.  
 LABBÉ (Henri). . Chimie biologique.  
 LAROCHE (Guy). Pathologie médicale.  
 LEMAITRE. . . . Oto-rhino-laryngologie.  
 LEVEUF. . . . . Pathologie chirurgie.  
 LÉVY-VALENSI. . Neuro-psychiatrie.  
 LIAN. . . . . Pathologie médicale.  
 MILLOT. . . . . Histologie.  
 MONDOR. . . . Pathologie chirurgie.  
 MOREAU. . . . . Pathologie médicale.  
 MOULONGUET. . Pathologie chirurgie.  
 MOURE. . . . . Pathologie chirurgie.  
 MULON. . . . . Histologie.  
 OBERLING. . . . Anatomie pathologique.  
 OLIVIER. . . . . Anatomie.  
 PIÉDELIEVRE. . Médecine légale.  
 PORTES. . . . . Obstétrique.  
 QUÉNU. . . . . Pathologie chirurgicale.  
 RICHET. . . . . Physiologie.  
 SAUNIÉ. . . . . Chimie biologique.  
 SÉZARY. . . . . Dermatologie et syphiligraphie.  
 VALLERY-RADOT (Pasteur). . . Pathologie médicale.  
 VAUDESCAL. . . Obstétrique.  
 VELTER. . . . . Ophtalmologie.  
 VERNE. . . . . Histologie.  
 VIGNES. . . . . Obstétrique.

## III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

BUSQUET. . . . Pharmacologie.  
 GUÉNIOT. . . . Obstétrique.  
 LEQUEUX. . . . Obstétrique.  
 LEROUX. . . . . Anatom. patologique.

MM.

NEVEU-LEMAIRE Parasitologie.  
 RETTERER. . . . Histologie.  
 ZIMMERN. . . . Physiologie.

#### IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

| MM.                        |                         | MM                    |                                    |
|----------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------|
| ABRAMI . . . . .           | } Clinique médicale     | HEITZ-BOYER . . . . . | } Clinique chirurgicale<br>(suite) |
| CHIRAY . . . . .           |                         | MATHIEU . . . . .     |                                    |
| DEBRÉ . . . . .            |                         | MOCQUOT . . . . .     |                                    |
| DUVOIR . . . . .           |                         | PROUST . . . . .      |                                    |
| FIESSINGER . . . . .       |                         | SCHWARTZ . . . . .    |                                    |
| LIGNEL-LAVASTINE . . . . . |                         | LE LORIER . . . . .   |                                    |
| BASSET . . . . .           | } Clinique chirurgicale | LÉVY-SOLAL . . . . .  | } Clinique obstétricale            |
| CHEVASSU . . . . .         |                         | METZGER . . . . .     |                                    |

#### V. — CHARGÉS DE COURS

|                                                    |   |                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MM. MAUCLAIRE, professeur<br>sans chaire . . . . . | } | Chargé du cours de chirurgie orthopédique<br>chez l'adulte pour les accidents du travail,<br>les mutilés de guerre et les infirmes adultes. |
| FREY . . . . .                                     |   | Stomatologie.                                                                                                                               |
| CHAILLEY-BERT (agrégé) . . . . .                   |   | Éducation physique.                                                                                                                         |
| LEDoux-LEBARD . . . . .                            |   | Radiologie clinique.                                                                                                                        |
| WEILL-HALLÉ . . . . .                              |   | Puériculture.                                                                                                                               |

---

*Par délibération en date du 9 Décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.*

---

A MA MÈRE

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR P. LEREBoullet

PROFESSEUR D'HYGIÈNE ET DE CLINIQUE

DE LA PREMIÈRE ENFANCE

MÉDECIN DE L'HOSPICE DES ENFANTS-ASSISTÉS

*Hommage très respectueux pour l'honneur qu'il nous a fait en acceptant la présidence de notre thèse.*

A M<sup>me</sup> LE DOCTEUR NAGEOTTE-WILBOUCHEWITCH

ANCIENNE INTERNE DES HOPITAUX

CHARGÉE DU SERVICE DE GYMNASTIQUE ORTHOPÉDIQUE

A L'HOSPICE DES ENFANTS-ASSISTÉS

*Où j'ai puisé le sujet de ma thèse.  
Témoignage de reconnaissance.*

A MES MAÎTRES DANS LES HOPITAUX

## Introduction

---

Madame le Docteur Nageotte-Wilbouchewitch a publié, en 1905, des tables du périmètre thoracique et de l'amplitude respiratoire chez les enfants. Mais les chiffres de ce travail ayant été établis pour les deux sexes ensemble et pour des groupes d'enfants d'importance fort inégale pour les divers âges, nous avons pensé qu'il était utile de reprendre et de compléter cette étude, en nous basant sur les données acquises dans le même service au cours des 20 années écoulées depuis cette publication.

De plus, nous y avons joint une étude sur l'envergure chez les enfants.

---

## Périmètre thoracique et amplitude respiratoire

---

Les tablés du périmètre thoracique et de l'amplitude respiratoire chez les enfants établies par Mme le Docteur Nageotte, étaient, à notre connaissance, les premières données de ce genre se rapportant aux enfants. Nous les reproduisons plus loin.

Cet auteur mesure le thorax en deux endroits : au niveau de la deuxième côte, et au niveau de l'appendice xiphoïde, afin de juger de l'expansion des côtes inférieures.

Ses conclusions sont les suivantes :

1) La moyenne du périmètre axillaire est de 45 cm. à un an ; elle atteint 75 cm. à 15 ans en augmentant de 1 à 3 cm. par an.

2) La moyenne du périmètre xiphoïdien passe de 45 cm. ou 46 cm., à 66 cm. en augmentant de 1 à 2 cm. par an.

3) A la naissance et jusqu'à 3 ans les 2 périmètres sont souvent égaux, plus tard le périmètre axillaire dépasse le périmètre xiphoïdien de 2 à 3 cm.

4) Chez les enfants rachitiques, dyspeptiques, chétifs : le périmètre xiphoidien l'emporte sur le périmètre axillaire.

5) Chez les enfants non exercés à respirer, n'ayant jamais fait de gymnastique ou d'exercices respiratoires, l'amplitude respiratoire est minime ; de 1 à 2 cm. avant huit ans, de 2 à 3 cm. après huit ans. Chez les enfants exercés l'amplitude respiratoire est augmentée du double et elle va en augmentant avec l'âge.

Table de l'amplitude respiratoire moyenne chez les enfants, établie par Mme le Docteur Nageotte-Wilbouchewitch.

| Age | Taille | Resp. ax. | Ampl. a. | Resp. xiph. | Ampl. x. |
|-----|--------|-----------|----------|-------------|----------|
| 1   | 69.0   | 45        | »        | 46          | »        |
| 2   | 77.7   | 48        | »        | 48          | »        |
| 3   | 85.1   | 50-52     | 2        | 50-52       | 2        |
| 4   | 92.1   | 51-53     | 2        | 50-52       | »        |
| 5   | 98.8   | 53-55     | 2        | 52-54       | 2        |
| 6   | 105.4  | 54-56     | 2        | 52-54       | 2        |
| 7   | 111.3  | 57-60     | 3        | 52-54       | 3        |
| 8   | 116.6  | 58-62     | 4        | 54-57       | 3        |
| 9   | 122.1  | 59-63     | 4        | 56-60       | 4        |
| 10  | 127.1  | 62-65     | 3        | 57-61       | 4        |
| 11  | 131.9  | 64-67     | 3        | 59-61       | 2        |
| 12  | 137.4  | 68-71     | 3        | 61-65       | 4        |
| 13  | 145    | 69-73     | 4        | 62-66       | 4        |
| 14  | 150.7  | 73-76     | 3        | 64-66       | 2        |
| 15  | 153.5  | 75-78     | 3        | 66-69       | 3        |
| 16  | »      | 75-79     | 4        | 66-70       | 4        |

Depuis, beaucoup d'auteurs ont mesuré le thorax des enfants en appliquant le ruban métrique tantôt immédiatement au-dessous du mamelon et horizontalement, tantôt obliquement, le repère antérieur passant à un cm. au dessus du mamelon, et le repère postérieur sous la pointe des omoplates. Ces deux modes de mensuration, commodes chez les enfants et les jeunes gens, sont inapplicables chez les jeunes filles à cause des seins de volume variable.

D'autres pédiâtres ont pris leurs mesures uniquement au niveau de l'appendice xiphoïde.

Voici quelques chiffres donnés par les auteurs :

M. Lassablière a relevé les mesures suivantes pour le périmètre xiphoïdien, de la naissance à deux ans :

|                     |          |
|---------------------|----------|
| A la naissance..... | 31 cm.   |
| A 6 mois.....       | 40 cm.   |
| A 12 mois.....      | 44 cm. 3 |
| A 24 mois.....      | 47 cm.   |

Des chiffres légèrement supérieurs sont donnés par Morgan Rech pour la même région et le même âge.

|                      |        |
|----------------------|--------|
| A la naissance ..... | 32 cm. |
| A 12 mois .....      | 47 cm. |
| A 24 mois.....       | 51 cm. |

Pour la deuxième enfance et chez les grands enfants, M. Apert donne les mesures suivantes :

|         | Garçons | Filles |
|---------|---------|--------|
| A 3 ans | 49      | 50     |
| A 8 »   | 57      | 57     |
| A 14 »  | 70      | 72     |
| A 18 »  | 82      | 83     |

M. le Professeur P. Nobécourt a étudié d'une façon très complète le périmètre thoracique chez les enfants de haute stature, ainsi que chez les enfants hypotrophiques et myxœdémateux. Mais ces données ne rentrent pas dans le cadre de notre étude, qui a pour objectif d'établir les mensurations du thorax chez l'enfant moyen.

Depuis la publication des tables de Mme Nageotte, dont nous avons parlé plus haut, on a continué à prendre des mensurations thoraciques de tous les enfants qui se sont présentés soit dans son service de gymnastique orthopédique à l'hospice des Enfants-Assistés, soit dans sa clientèle de ville. C'est ainsi que nous avons pu nous servir des chiffres fournis par un nombre d'enfants assez considérable : 1.886 tant garçons que filles. Ce nombre n'est évidemment pas réparti d'une façon très égale entre tous les âges, le plus grand nombre se rapporte aux enfants de 5 à 14 ans.

Le nombre d'enfants jusqu'à 3 ans était insuffisant pour établir un périmètre présentant un intérêt réel : quant à l'amplitude respiratoire il est difficile de se faire assez bien comprendre d'enfants aussi jeunes pour obtenir une inspiration profonde et une expiration complète.

## Méthodes d'Examen

---

Pour mesurer le périmètre thoracique, nous laissons l'enfant debout, les bras tombant naturellement.

Une première mensuration est prise, le ruban métrique passant horizontalement, aussi haut que possible dans l'aisselle, en avant sur la 2<sup>e</sup> côte, en arrière sur les omoplates.

A ce niveau, on note en centimètres le périmètre thoracique en inspiration forcée et en expiration complète, mais sans que l'enfant ne creuse la poitrine ou ne se plie en avant. La différence de ces deux chiffres donnant l'amplitude respiratoire axillaire (a. a.).

Une deuxième mensuration est prise au niveau de l'appendice xiphoïde, également en inspiration forcée et en expiration complète, la différence donnant le chiffre de l'amplitude xiphoïdienne (a. x.).

Notons ici que :

Quelques auteurs mesurent le thorax en faisant écarter les bras horizontalement pour ne pas passer sur les omoplates, mais leur saillie est alors remplacée par la saillie des pectoraux, d'importance très variable. D'autres font lever les bras verticalement, ce qui ne permet pas à la respiration de s'effectuer libre-

ment. C'est pourquoi nous avons écarté ces méthodes.

Voici la table dressée par nous, des moyennes des périmètres thoraciques, et des amplitudes respiratoires.

TABLE I,

*Les moyennes des périmètres thoraciques axillaires et xiphoïdien et des amplitudes correspondants*

| âge   | filles |                   |     |                  |     | garçons |                   |     |                  |     |
|-------|--------|-------------------|-----|------------------|-----|---------|-------------------|-----|------------------|-----|
|       | taille | respir.<br>axill. |     | respir.<br>xiph. |     | taille  | respir.<br>axill. |     | respir.<br>xiph. |     |
|       |        | exp. insp.        | A.a | exp. insp.       | A.x |         | exp. insp.        | A.a | exp. insp.       | A.x |
| 3-4   | 94.8   | 49.2-51.-         | 1.8 | 47.5-50.-        | 2.5 | 99.3    | 50.--53.-         | 3.- | 49.2-51.5        | 2.3 |
| 4-5   | 101.1  | 50.3-54.1         | 3.8 | 50.4-54.1        | 3.7 | 104.2   | 52.9-56.5         | 3.6 | 50.7-54.7        | 4.- |
| 5-6   | 109.8  | 53.1-57.2         | 4.1 | 51.2-55.2        | 4.- | 109.2   | 53.1-56.1         | 3.- | 51.--53.8        | 2.8 |
| 6-7   | 114.3  | 54.2-58.6         | 4.4 | 51.8-55.5        | 3.7 | 116.1   | 55.9-60.5         | 4.6 | 53.7-57.1        | 3.4 |
| 7-8   | 119.7  | 56.8-60.7         | 5.5 | 53.6-57.6        | 4.- | 121.-   | 58.--62.6         | 4.6 | 55.--58.6        | 3.6 |
| 8-9   | 124.3  | 58.1-62.8         | 6.7 | 54.6-58.8        | 4.2 | 122.7   | 59.--63.7         | 4.7 | 56.2-60.-        | 3.8 |
| 9-10  | 132.5  | 60.7-65.8         | 5.1 | 57.--62.-        | 5.- | 131.4   | 61.9-67.-         | 5.1 | 58.8-63.-        | 4.2 |
| 10-11 | 134.3  | 61.9-66.9         | 5.- | 58.3-63.1        | 4.8 | 137.7   | 63.8-69.-         | 5.2 | 60.8-65.-        | 4.2 |
| 11-12 | 138.3  | 64.--69.7         | 5.7 | 59.1-64.2        | 5.1 | 140.5   | 65.8-71.-         | 5.2 | 62.6-67.-        | 4.4 |
| 12-13 | 148.1  | 67.7-72.9         | 5.2 | 61.6-67.3        | 5.7 | 142.9   | 67.--75.8         | 7.2 | 62.2-67.-        | 4.8 |
| 13-14 | 151.4  | 70.1-76.2         | 6.1 | 64.3-69.2        | 4.9 | 148.6   | 69.8-76.-         | 6.2 | 64.5-70.3        | 5.8 |
| 14-15 | 151.6  | 72.3-78.1         | 5.8 | 64.9-70.2        | 5.3 | 152.2   | 72.5-78.6         | 6.1 | 66.6-72.5        | 5.9 |
| 15-16 | 153.-  | 72.6-78.9         | 6.3 | 65.8-70.6        | 4.8 | 161.2   | 76.4-82.9         | 6.5 | 68.6-74.1        | 5.5 |
| 16-17 | 156.6  | 74.5-80.2         | 5.7 | 66.6-72.-        | 5.4 | 167.-   | 81.4-88.1         | 6.7 | 73.6-79.9        | 6.3 |

Les moyennes ne donnant pas une idée suffisante des écarts que peuvent présenter les mesures composant

ces moyennes, nous avons également dressé une table des maxima et des minima des amplitudes respiratoires.

TABLE II

*Amplitudes respiratoires maxima et minima et périmètres thoraciques correspondants, chez les filles*

| âge   | respiration axillaire |                    |               |                    | respiration xiphoïdienne |                    |               |                    |
|-------|-----------------------|--------------------|---------------|--------------------|--------------------------|--------------------|---------------|--------------------|
|       | ampl.<br>max.         | périm.<br>corresp. | ampl.<br>min. | périm.<br>corresp. | ampl.<br>max.            | périm.<br>corresp. | ampl.<br>min. | périm.<br>corresp. |
| 3 ans | 4                     | 52-56              | 1             | 52-53              | 4                        | 48-52              | 2             | 46-48              |
| 4 "   | 5                     | 48-53              | 1             | 57-58              | 5                        | 46-51              | 1             | 49-50              |
| 5 "   | 6                     | 54-60              | 2             | 52-54              | 5                        | 50-55              | 2             | 47-49              |
| 6 "   | 7                     | 53-60              | 2             | 52-54              | 7                        | 49-56              | 2             | 58-60              |
| 7 "   | 7                     | 51-58              | 2             | 58-60              | 6                        | 49-55              | 2             | 54-56              |
| 8 "   | 8                     | 58-66              | 3             | 59-62              | 7                        | 57-64              | 2             | 58-60              |
| 9 "   | 8                     | 55-63              | 3             | 62-65              | 6                        | 55-61              | 2             | 62-64              |
| 10 "  | 7                     | 67-74              | 3             | 64-66              | 7                        | 57-64              | 1             | 72-73              |
| 11 "  | 8                     | 68-76              | 2             | 65-67              | 7                        | 59-66              | 1             | 52-53              |
| 12 "  | 9                     | 63-72              | 3             | 77-80              | 7                        | 59-66              | 2             | 73-75              |
| 13 "  | 9                     | 65-74              | 3             | 62-65              | 9                        | 60-69              | 1             | 72-73              |
| 14 "  | 10                    | 71-81              | 3             | 77-80              | 9                        | 62-71              | 3             | 72-75              |
| 15 "  | 8                     | 57-65              | 3             | 73-76              | 10                       | 62-72              | 3             | 64-67              |
| 16 "  | 9                     | 67-76              | 3             | 75-78              | 9                        | 70-79              | 3             | 67-70              |

TABLE III

*Amplitudes respiratoires maxima et minima  
et périmètres thoraciques correspondants, chez  
les garçons*

| âge   | respiration axillaire |                    |              |                    | respiration xiphoïdienne |                    |              |                    |
|-------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------------------|--------------------|--------------|--------------------|
|       | amp.<br>max.          | périm.<br>corresp. | amp.<br>min. | périm.<br>corresp. | amp.<br>max.             | périm.<br>corresp. | amp.<br>min. | périm.<br>corresp. |
| 3 ans | 5                     | 49-54              | 1            | 50-51              | 4                        | 48-52              | 1            | 51-52              |
| 4 "   | 5                     | 50-55              | 2            | 51-51              | 5                        | 54-59              | 2            | 50-52              |
| 5 "   | 6                     | 52-58              | 2            | 56-58              | 6                        | 54-60              | 2            | 53-55              |
| 6 "   | 6                     | 52-58              | 3            | 60-63              | 5                        | 55-60              | 2            | 58-60              |
| 7 "   | 7                     | 58-65              | 2            | 64-66              | 7                        | 57-64              | 2            | 54-56              |
| 8 "   | 6                     | 58-64              | 2            | 54-56              | 6                        | 57-63              | 2            | 56-58              |
| 9 "   | 7                     | 65-72              | 2            | 58-60              | 8                        | 57-65              | 2            | 59-61              |
| 10 "  | 8                     | 58-66              | 3            | 63-66              | 7                        | 63-70              | 3            | 63-66              |
| 11 "  | 8                     | 67-75              | 3            | 65-68              | 7                        | 61-68              | 2            | 64-66              |
| 12 "  | 8                     | 64-72              | 3            | 70-73              | 8                        | 63-71              | 3            | 67-70              |
| 13 "  | 10                    | 65-75              | 3            | 78-81              | 8                        | 61-69              | 3            | 71-74              |
| 14 "  | 8                     | 76-84              | 4            | 74-78              | 8                        | 70-78              | 4            | 74-78              |
| 15 "  | 9                     | 81-90              | 3            | 77-80              | 9                        | 67-76              | 4            | 73-77              |
| 16 "  | 9                     | 89-98              | 4            | 74-78              | 8                        | 79-87              | 3            | 70-73              |

Nous avons pensé qu'il serait intéressant aussi d'étudier l'accroissement du périmètre thoracique et de l'amplitude respiratoire chez un même enfant, suivi pendant une série d'années. Nous rapportons donc ici quelques observations de ce genre, en faisant observer que nous n'avons choisi que des enfants bien portants :

### OBSERVATION I

Jeanne L., de 7 à 15 ans.

| Dates     | Age   | Taille | Périm. ax. | A. a. | Périm. xip. | A. x. |
|-----------|-------|--------|------------|-------|-------------|-------|
| 24/5 1921 | 7 ans | 125.5  | 56-60      | 4     | 56-60       | 4     |
| 2/5 1922  | 8 »   | 129.5  | 59-63      | 4     | 58-62       | 4     |
| 17/4 1923 | 9 »   | 134.5  | 58-63      | 5     | 57-61       | 4     |
| 17/4 1924 | 10 »  | 139.5  | 60-65      | 5     | 57-61       | 4     |
| 1/7 1925  | 11 »  | 145    | 63-68      | 5     | 60-65       | 5     |

Absence de 2 ans.

|           |        |     |       |   |       |   |
|-----------|--------|-----|-------|---|-------|---|
| 19/4 1928 | 14 ans | 165 | 73-79 | 6 | 68-75 | 7 |
| 10/5 1929 | 15 »   | 165 | 74-81 | 7 | 70-77 | 7 |

### OBSERVATION II

Roger M..., de 8 ans  $\frac{1}{2}$  à 13 ans  $\frac{1}{2}$ .

| Dates      | Age                  | Taille | Périm. ax. | A. a. | Périm. xip. | A. x. |
|------------|----------------------|--------|------------|-------|-------------|-------|
| 4/12 1925  | 8 ans $\frac{1}{2}$  | 126.9  | 59-65      | 6     | 52-56       | 4     |
| 17/12 1926 | 9 ans $\frac{1}{2}$  | 130.5  | 63-68      | 5     | 57-61       | 4     |
| 24/10 1927 | 10 ans $\frac{1}{2}$ | 136.1  | 60-67      | 7     | 56-61       | 5     |
| 12/10 1928 | 11 ans $\frac{1}{2}$ | 139.9  | 63-71      | 8     | 56-62       | 4     |
| 24/10 1929 | 12 ans $\frac{1}{2}$ | 144.4  | 64-72      | 8     | 58-62       | 4     |
| 30/10 1930 | 13 ans $\frac{1}{2}$ | 151.2  | 67-73      | 6     | 59-63       | 4     |

— 10 —

### OBSERVATION III

Françoise D..., de 5 ans  $\frac{1}{2}$  à 10 ans  $\frac{1}{2}$ .

| Dates     | Age                 | Taille | Périm. ax. | A. a. | Périm. xip. | A. x. |
|-----------|---------------------|--------|------------|-------|-------------|-------|
| 9/1 1924  | 5 ans $\frac{1}{2}$ | 115.5  | 54-58      | 4     | 54-56       | 2     |
| 10/1 1925 | 6 »                 | 121.5  | 56-62      | 6     | 56-61       | 5     |
| 19/1 1926 | 7 »                 | 128.5  | 56-63      | 7     | 53-60       | 7     |
| 17/4 1927 | 8 »                 | 137.5  | 59-64      | 5     | 58-63       | 5     |
| 4/2 1928  | 9 »                 | 140.5  | 60-67      | 7     | 58-64       | 6     |
| 24/1 1929 | 10 »                | 147    | 63-71      | 8     | 60-67       | 7     |

### OBSERVATION IV

Lucienne D..., de 7 à 20 ans.

| Dates      | Age   | Taille | Périm. ax. | A. a. | Périm. xip. | A. x. |
|------------|-------|--------|------------|-------|-------------|-------|
| 3/10 1915  | 7 ans | 114.5  | 55-59      | 4     | 52-55       | 4     |
| 13/10 1916 | 8 »   | 120.5  | 55-60.5    | 5.5   | 52-56       | 4     |

Absence de 2 ans.

|            |        |       |       |     |         |     |
|------------|--------|-------|-------|-----|---------|-----|
| 16/10 1919 | 11 ans | 130   | 61-66 | 5.5 | 56-61   | 5   |
| 3/11 1920  | 12 »   | 134.5 | 61-67 | 6   | 57-62   | 5   |
| 2/10 1921  | 13 »   | 140   | 64-70 | 6   | 59-66   | 7   |
| 7/11 1922  | 14 »   | 145.5 | 67-73 | 6   | 61-66   | 5   |
| 10/10 1923 | 15 »   | 149.5 | 68-76 | 7   | 65-69   | 4   |
| 6/10 1924  | 16 »   | 151.5 | 72-78 | 6   | 65-69   | 4   |
| 7/11 1925  | 17 »   | 151.7 | 72-78 | 6   | 64-69   | 4   |
| 7/9 1926   | 18 »   | 151.7 | 72-78 | 6   | 68-71   | 3   |
| 16/7 1927  | 19 »   | 151.8 | 75-79 | 4   | 65-71.5 | 6.5 |
| 9/11 1928  | 20 »   | 151.8 | 76-81 | 5   | 69-73   | 4   |

---

## La grande envergure

---

Une autre mensuration nous a paru présenter quelque intérêt, c'est celle de la grande envergure, chez les enfants.

Nous nous sommes demandés si le rapport de l'envergure et de la taille au cours de la croissance permettrait de prévoir la taille définitive d'un sujet, puisque chez l'adulte moyen ces deux mesures sont souvent sensiblement égales. Autrement dit, si des bras très longs permettraient de présager un grand accroissement de la taille, et inversement si des bras relativement courts annoncent une petite taille.

A notre connaissance, la grande envergure n'a pas encore été mesurée systématiquement chez un grand nombre d'enfants. Dans le livre de M. Paul Godin : « Les proportions du corps pendant la croissance », nous trouvons les chiffres suivants obtenus en comparant l'envergure à la taille ramenée à 100 :

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| A la naissance.....   | 92.4  |
| A 6 ans et demi.....  | 100   |
| A 15 ans et demi..... | 103   |
| A 17 ans et demi..... | 103   |
| A 23 ans et demi..... | 106.1 |

M. Paul Richer, dans son « Anatomie Artistique », note que la grande envergure dépasse légèrement la taille chez l'homme adulte, mais n'atteint pas la taille chez la femme adulte.

A la naissance, l'envergure serait moindre que la taille, elle lui deviendrait égale vers 5 ans, pour la dépasser après 14 ans.

Enfin, voici les chiffres trouvés par nous à côté des tailles et des poids correspondants.

TABLE IV

*Les moyennes de la taille, du poids et de  
la grande envergure*

| age   | filles |        |        | garçons |         |        |
|-------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|
|       | taille | gr.env | poids  | taille  | gr.env. | poids  |
| 3-4   | 94.3   | 95.-   | 12.280 | 99.3    | 100.-   | 15.330 |
| 4-5   | 101.1  | 100.5  | 15.320 | 104.2   | 102.-   | 16.090 |
| 5-6   | 109.8  | 108.9  | 18.600 | 109.2   | 111.-   | 18.470 |
| 6-7   | 114.3  | 112.-  | 19.400 | 116.1   | 116.-   | 20.100 |
| 7-8   | 119.7  | 118.2  | 21.120 | 121.-   | 121.-   | 22.300 |
| 8-9   | 124.3  | 123.3  | 23.800 | 122.7   | 123.-   | 23.600 |
| 9-10  | 132.5  | 134.-  | 27.500 | 131.4   | 132.6   | 27.700 |
| 10-11 | 134.3  | 135.7  | 28.700 | 134.7   | 135.8   | 29.200 |
| 11-12 | 138.3  | 139.4  | 30.140 | 140.5   | 143.9   | 31.200 |
| 12-13 | 148.1  | 147.1  | 36.860 | 142.9   | 146.2   | 32.400 |
| 13-14 | 151.4  | 151.1  | 41.520 | 148.6   | 151.4   | 34.900 |
| 14-15 | 151.6  | 153.6  | 42.700 | 152.3   | 156.-   | 38.400 |
| 15-16 | 153.-  | 154.-  | 44.--- | 161.2   | 170.-   | 46.500 |
| 16-17 | 156.6  | 157.-  | 46.700 | 167.-   | 176.-   | 59.000 |

## Conclusions

---

Nous avons étudié les mensurations de 1880 enfants de 3 à 17 ans, faites à l'Hospice des Enfants-Assistés dans le service de gymnastique orthopédique dirigé par Mme Nageotte-Wilbouchewitch, ainsi que dans sa clientèle de ville.

Nous nous sommes particulièrement intéressée à l'étude de l'*amplitude respiratoire* et de la *grande envergure*.

1) D'une manière générale, les chiffres que nous avons obtenus sont supérieurs à ceux de la table primitive de Mme Nageotte.

2) La moyenne du *périmètre axillaire* à 3 ans est de 49 cm. chez les filles, de 50 cm. chez les garçons.

Vers 12 ans, elle atteint 64 cm. chez les filles et 66 cm. chez les garçons, en augmentant à peu près régulièrement de 2 cm. par an.

3) La moyenne du *périmètre xiphoïdien* est inférieure à la précédente. Cette différence s'accroît avec les années pour passer de 1 cm. à 3 ans, à 5 cm. ou 6 cm. vers 16 ans ; aussi bien chez les filles que chez les garçons.

Pendant cette période (de 3 à 12 ans) il y a une différence de 1 à 2 cm. entre les moyennes des périmètres des deux sexes, à l'avantage des garçons.

4) Au moment de la puberté l'accroissement des périmètres devient plus rapide. Chez les filles plus tôt, vers 12-13 ans, pour se ralentir ensuite. Chez les garçons plus tardivement, vers 15-18 ans. A ce moment la différence des moyennes dans les deux sexes s'accroît définitivement ; à 17 ans, elle est de 5 à 6 cm.

5) Quand un thorax nous frappe par sa forme esthétique, l'écart des deux périmètres est souvent de 4 cm. ; et le *périmètre axillaire* en expiration est égal au *périmètre xyphoïdien* en inspiration. Par exemple : 74-80 ; 70-74.

6) L'*amplitude* respiratoire augmente avec l'âge, elle passe de 2 cm. à 3 ans à 5-6 cm. à 16 ans. Elle est sensiblement pareille chez les garçons et les filles.

Chez les tout petits l'*amplitude xiphoïdienne* est supérieure à l'*amplitude axillaire* de 1 à 1 cm. et demi. La respiration est plus diaphragmatique que costale. ,

Vers 5 à 6 ans l'*amplitude respiratoire axillaire* devient supérieure à l'*amplitude xiphoïdienne* de 1 à 2 cm. et cette différence persiste jusqu'à l'âge adulte.

7) D'une façon générale il n'existe pas de parallélisme entre le périmètre thoracique et l'*amplitude* respiratoire ; c'est ainsi que les petits périmètres thoraciques sont compensés par une *amplitude* respiratoire supérieure à la moyenne, de telle sorte que la ventilation pulmonaire s'effectue normalement.

8) La *grande envergure* dans les deux sexes est inférieure à la taille avant 5 ans ; ensuite, elle tend à se rapprocher de la taille pour la dépasser après 10 ans.

Vers 16 à 17 ans la moyenne de *l'envergure* dépasse celle de la taille de 1 à 1 cm. et demi chez les filles, de 8 à 9 cm. chez les garçons.

9) En général, chez les enfants dont la taille est inférieure à la moyenne, la *grande envergure* est plus en rapport avec l'âge qu'avec la taille.

*Vu, le Doyen,*

*- Vu, le Président,*

BALTHAZARD.

P. LEREBoullet.

*Vu et permis d'imprimer :*

*Le Recteur de l'Académie de Paris,*

CHARLETY.

---



## Bibliographie

---

- APERT. — La croissance. (*Flammarion, Paris 1921*).
- BERTILLON A. — Identifications anthropométriques (*Imprim. administrative, Melun 1893*).
- BERNSEN. — Thorax growth changes in physical correlation. (*Human Biol., New-York, déc. 29 1930*).
- CRUCHET et SÉRÉGÉ. — L'évolution clinique du foie l'enfant normal (*Gazette hebdomadaire des sciences médicales de Bordeaux, 5 avril 1908*).
- GODIN P. — Recherches anthropométr. sur la croissance des diverses parties du corps (*Maloine, 1903*).  
Les proportions du corps pendant la croissance (*Société d'anthropologie de Paris, 1902*).
- KOROLEVITCH. — Utevich. Normal develop. of children Pechiatrya.
- LASSABLIÈRE. — Hygiène du 1<sup>er</sup> âge (*Encyclopédie scientifique, Doin, Paris 1913*).
- LOUTTIT et HALFORD. — Relation between chest growth and vital capacity. (*Research Quart., déc. 1930*).
- MAC-AULIFFE. — Développement, croissance (*Legrand, Paris 1923*).

MAYET-LUCIEN. — Développement physique chez l'enfant (*Poinat, Paris, 1913*).

MINOVICI. — Identificarea anthropometrica metoda Bertillon (*Ollier-Henry, Paris 1892*).

NAGEOTTE-WILBOUCHEWITCH. — Le périmètre thoracique et l'amplitude respiratoire chez les enfants (*Bulletin de la Société de pédiatrie, Paris 1905, octobre*). Insuffisance respiratoire et son traitement, in *Kinesithérapie (Baillière, Paris 1909)*.

NOBÉCOURT (Pr.). — Clinique médicale des enfants. Troubles de la nutrition et de la croissance. (*Masson, Paris 1926*).

— Les enfants trop petits (*L'expansion scientifique Française, Paris 1929*).

— Insuffisance respiratoire (*La clinique, juillet 1926*).

— Le périmètre thoracique des enfants et des jeunes gens de haute stature (*Gazette des Hôpitaux, 6 et 20 déc. 1930*).

NOBÉCOURT. — Le rapport du périmètre thoracique à la taille des enfants et des jeunes gens de haute stature (*Gazette des Hôpitaux 7 et 14 mars 1931*).

QUÉTELET. — Recherches sur la loi de croissance de l'homme (*Bruxelles, 1873*).

RICHER P. — Nouvelle anatomie artistique du corps humain.

RICCARDI PAOLO. — (*Bulletin des sciences médicales de Bologne, série VI, Bologne, 1886*).

ROGER et Léon BINET. — Traité de physiologie normale et pathologique, t. XI, la croissance (*Masson*, 1927, Paris).

G. VARIOT. — La croissance chez le nourrisson, (*Doin*, Paris, 1925).

---

Revue et l'Annuaire. — Traité de psychologie normale  
et pathologique, t. I. la conscience, l'attention  
(Paris, 1907).  
E. Ferri. — La criminalité chez le normal, (Paris,  
1907).



Limoges, Imprimerie Commerciale Perrette





